



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

TINJAUAN PERENCANAAN PONDASI TIANG PANCANG PADA PELABUHAN INTERNATIONAL HUB PORT SABANG DENGAN METODE TOMLINSON-BROMS DAN PROGRAM PLAXIS

ABSTRACT

ABSTRAK

Pondasi merupakan suatu bagian terbawah dari suatu konstruksi bangunan yang berfungsi untuk meneruskan beban bangunan ke tanah dasar. Daya dukung pondasi adalah hal yang paling penting dalam konstruksi pelabuhan. International Hub Port Sabang merupakan suatu kawasan yang sangat strategis untuk Provinsi Aceh khususnya dan Indonesia pada umumnya sebagai jalur sentra perdagangan internasional. Ilmu dasar geoteknik sangat dibutuhkan dalam merencanakan suatu pelabuhan untuk mendapatkan suatu konstruksi bangunan yang aman. Pada dermaga ini digunakan pondasi tiang pancang tempat meyalurkan seluruh beban dermaga atau disebut dengan sistem deck on pile. Tinjauan perencanaan ini bertujuan untuk mendapatkan sebuah model terbaik dalam merancang sebuah dermaga dengan memperhatikan daya dukung tanah. Dalam perencanaan ini diambil dermaga CT-3 yang merupakan dermaga terbesar di International Hub Port Sabang. Plaxis merupakan sebuah software yang dapat menganalisis terjadinya deformasi dan stabilitas untuk berbagai aplikasi dalam bidang geoteknik, seperti daya dukung tanah, defleksi dan penurunan. Pada program plaxis dapat dihasilkan penurunan, deformasi dan arah pergerakan tanah. Penurunan, deformasi dan daya dukung izin berdasarkan safety factor yang merupakan output dari program plaxis harus diperhatikan. Dermaga CT-3 memiliki beban maksimum pada tiang pancang sebesar 669,07 ton. Pada perhitungan dengan metode Tomlinson-Broms diperoleh daya dukung izin (Qall) sebesar 671,893 ton. Perencanaan konstruksi aman karena Qall lebih besar daripada beban maksimum. Penurunan dari perhitungan metode Tomlinson-Broms sebesar 0,43 cm, penurunan lebih kecil dari batas toleransi yaitu 2,54 cm dan defleksi pada dermaga sebesar 16,4 cm. Sedangkan pada output plaxis diperoleh penurunan sebesar 5 cm, pada keadaan maksimum penurunan dapat mencapai 41,3 cm dan untuk defleksi sebesar 14,6 cm. Dari hasil perhitungan dan output plaxis perlu dilakukan perubahan dimensi kedalaman dan diameter tiang untuk menstabilkan konstruksi dermaga. Untuk mendapatkan daya dukung yang aman, kedalaman yang disarankan adalah 12 m dari dasar laut dengan diameter tiang pancang sebesar 1,3 m.

Kata kunci: daya dukung, defleksi, output plaxis, penurunan, pondasi tiang pancang.